

# SYSTEM SWITCHING SYSTEM FOR ATM EXCHANGE

Publication number: JP6216928

Publication date: 1994-08-05

Inventor: HAYASHI KENTARO; OKAMOTO YASUSHI

Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: **H04Q3/52; H04Q11/04; H04Q3/52; H04Q11/04;** (IPC1-7): H04L12/48; H04Q3/52; H04Q11/04

- European:

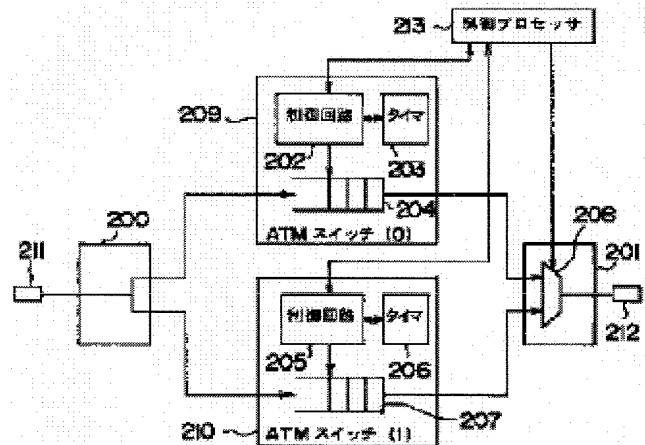
Application number: JP19930005180 19930114

Priority number(s): JP19930005180 19930114

Report a data error here

## Abstract of JP6216928

**PURPOSE:** To provide the system switching system for ATM exchange capable of switching without hit where duplication or drop-out of a cell is not brought about at the time of system switching. **CONSTITUTION:** A cell buffer 204 which stops acceptance of an input cell in response to the system switching request signal, a timer 206 which counts the time to discharge of the cell stored in the cell buffer 204 at the time of the stop of acceptance, and a cell buffer 207 which not only clears the stored cell but also stops discharge of the input cell in response to the system switching request signal are provided. The system switching selector 208 is switched to switch the system at the time of the end of time counting in the timer 206.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-216928

(43)公開日 平成6年(1994)8月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/48				
H 0 4 Q 3/52	1 0 1 Z	9076-5K		
11/04				
		8732-5K	H 0 4 L 11/ 20	Z
		8732-5K		C
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平5-5180

(22)出願日 平成5年(1993)1月14日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 林 健太郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 岡本 康史

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

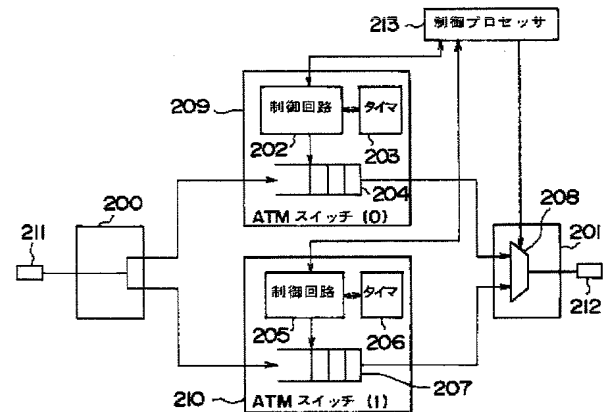
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 ATM交換機の系切替方式

(57)【要約】

【目的】 系切替時にセルの重複や欠落を起こすことのない無瞬断切替の可能なATM交換機の系切替方式を提供すること。

【構成】 系切替要求信号に应答して入力セルの受入れを停止するセルバッファ204と、受入れ停止時にセルバッファ204に蓄積されていたセルが排出されるまでの時間をカウントするタイマ206と、系切替要求信号に应答して蓄積セルをクリアすると共に入力セルの排出を停止するセルバッファ207とを設け、タイマ206による時間カウントが終了した時に系切替セクタ208を切替えて系の切替を行うようにした。



200 : 入力インタフェース	206 : ATMスイッチ(1)内タイマ回路
201 : 出力インタフェース	207 : ATMスイッチ(1)内セルバッファ
202 : ATMスイッチ(0)内セルバッファ 制御回路	208 : 系切替セクタ
203 : ATMスイッチ(0)内タイマ回路	209 : ATMスイッチ(0)
204 : ATMスイッチ(0)内セルバッファ	210 : ATMスイッチ(1)
205 : ATMスイッチ(1)内セルバッファ 制御回路	211 : 入力端子
	212 : 出力端子
	213 : 制御プロセッサ

ATM交換機の系切替方式の実施例

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力端子から入力されるセルをアクト系ATMスイッチとスタンバイ系ATMスイッチの両方に分配して入力する入力インターフェース回路と、前記アクト系ATMスイッチから伝送されるセルと前記スタンバイ系ATMスイッチから伝送されるセルとを切替えて出力端子に出力する系切替セレクタとを有し、系切替え要求信号に応答して前記アクト系ATMスイッチを前記スタンバイ系ATMスイッチに切替えてセルの伝送を行うATM交換機の系切替方式において、前記系切替え要求信号に応答して入力セルの受入を停止する第1のセルバッファと、受入れ停止時に前記第1のセルバッファに蓄積されていたセルが排出されるまでの時間をカウントするタイマと、前記系切替え要求信号に応答して蓄積セルをクリアすると共に入力セルの排出を停止する第2のセルバッファとを設け、前記タイマによる時間カウントが終了した時に前記系切替セレクタを切替えて系の切替えを行う事の特徴とするATM交換機の系切替方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はATM交換機の系切替え方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のATM交換機の系切替方式を図2に基づいて説明する。図2は従来のATM交換機の系切替構成を示したブロック図である。セルの入力端子101は入力インターフェース部103に接続され入力インターフェース部103はアクト系ATMスイッチ105とスタンバイ系ATMスイッチ106とに接続される。

【0003】 これら2つのATMスイッチ105、106からの出力は出力インターフェース部104内の切替セレクタ107に接続され、図示しない制御部からの制御信号によっていずれかのスイッチが切替えられて出力端子102にセルが出力されるように構成されている。

【0004】 このように通常のATM交換機においては信頼性向上のために2つのATMスイッチを用い系を二重化してアクト系のスイッチに障害が発生した時にはスタンバイ系のスイッチに切替えて、動作が中断されないような構成となっている。なお入出力インターフェース部103、104等も二重化されているが本発明の説明においてはインターフェース部の二重化構成は関係しないため図2に示すブロック図においてはインターフェース部は二重化されない状態で示してある。

【0005】 次に図2に示すブロック図の動作を説明する。入力端子101に到着したセルは入力インターフェース部103で2系統(0系、1系)のATMスイッチ

部105、106へ分岐され、両系へ同じセルが分配されて伝送される。ATMスイッチ105と106とでスイッチングされたセルは出力インターフェース部104に入力される。出力インターフェース部104内には切替セレクタ107があり、これにより運転系統の切替えが行われる。即ち0系のATMスイッチ105が運転されている時には、セレクタ107を0系側に切替えておき、1系運転時には1系側に切替えて動作させる。また系の切替え要求が発生するとこのセレクタ107を切替えることによりいずれかのATMスイッチからセルの出力を行うことができる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上述した従来の構成では、両系のATMスイッチの初期状態の違いにより両系のスイッチをセルが通過する遅延時間が異なる。従って系の切替え要求信号に応答して単純にセレクタを切替えるとセルの重複や欠落が発生するという問題点があった。

【0007】 本発明は上述した問題点を解消するためになされたもので、系切替え時にセルの重複や欠落を起こすことのない無瞬断切替えの可能なATM交換機の系切替方式を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の系切替方式は、系切替え要求信号に応答して入力セルの受入を停止する第1のセルバッファと、受入れ停止時に前記第1のセルバッファに蓄積されていたセルが排出されるまでの時間をカウントするタイマと、前記系切替え要求信号に応答して蓄積セルをクリアすると共に入力セルの排出を停止する第2のセルバッファとを設け、前記タイマによる時間カウントが終了した時に系切替セレクタを切替えて系の切替えを行うようにしたものである。

## 【0009】

【作用】 本発明では系切替え時にアクト系ATMスイッチ内にたまっている全てのセルを排出させ、その間スタンバイ系のATMスイッチはセル出力を停止する。アクト系ATMスイッチ内のセルは全て排出された後に出力インターフェース部にあるセレクタをスタンバイ系へ切替えてスタンバイ系ATMスイッチはセルの出力を再開しアクト系とスタンバイ系の切替えを終える。アクト系ATMスイッチ内のセルは全て排出されたかどうかの判断はタイマで行いタイマによる時間カウントが終了した時点で系切替えセレクタを動作させる。これによりセルの重複や欠落を起こすことなく系切替えを行うことが可能となる。

## 【0010】

【実施例】 図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。入力端子211は入力インターフェース200に接続される。さらに入力インターフェース200から0系のATMスイッチ209と1系のATMスイッチ21

0にそれぞれセルが入力されるように接続される。ATMスイッチ209内では入力インターフェース200からのセルがセルバッファ204に入力され、セルバッファ204からの出力は出力201内にある系切替セクタ208に入力される。

【0011】同様にATMスイッチ210内では入力インターフェース200からの入力セルがセルバッファ207に入力され、セルバッファ207からの出力は系切替セクタ208に入力される。系切替セクタ208の出力は出力端子212に接続される。制御プロセッサ213からの制御信号は出力インターフェース201内の系切替セクタ208、ATMスイッチ209内のバッファ制御回路202、ATMスイッチ210内のセルバッファ制御回路205へそれぞれ伝達される。それぞれのATMスイッチ209、210にはそれぞれタイマ203、206が設けられており、ATMスイッチ209内のタイマ回路203はセルバッファ制御回路202へ接続され、制御回路202はセルバッファ204へ接続されている。

【0012】同様にATMスイッチ210内のタイマ回路206は制御回路205へ接続され、制御回路205はセルバッファ207へ接続されている。なおATMスイッチ内に設けられるセルバッファ204、207はATMスイッチの入力側或いは出力側のいずれへも設けることができる。

【0013】次に図1の装置の動作を説明する。前提として現在ATMスイッチ209がアクト系でATMスイッチ210がスタンバイ系であると仮定し、系切替セクタ208はATMスイッチ209側の入力をセレクトしているものとする。そして系切替え要求信号にตอบสนองしてアクト系とスタンバイ系の切替えを行うものとする。

【0014】先ず系の切替え要求が発生すると、制御プロセッサ213からATMスイッチ209内のセルバッファ制御回路202及びATMスイッチ210内のセルバッファ制御回路205へ同時に系切替え信号が伝達される。系切替え信号を受けたセルバッファ制御回路202はATMスイッチ209内のセルバッファ204に対して入力セルを受け付けないように指令する。一方系切替え信号を受けたATMスイッチ210内のセルバッファ制御回路205はセルバッファ204をクリアして残存セルを除去し、クリア直後から入力するセルを出力ないように指令する。更にタイマ206をトリガーしてスタートさせる。タイマ206は現在セル入力を停止しているATMスイッチ209内のセルバッファ204内の全蓄積セルが排出されるまでの間の時間計測に用いる。なお蓄積セル数はその時のセルトラフィック等に依存して不明なため、全蓄積セルが排出されるまでの時間を正確に計測することが困難であるため最大時間をタイ

マにセットしておく。

【0015】タイマ回路206は時間計測を終了するとATMスイッチ209内のセルバッファ制御回路205にその旨の通知を行う。更にセルバッファ制御回路205経由で制御プロセッサ213に時間計測の終了が伝達される。制御プロセッサ213はその通知を受けると、系切替セクタ208をATMスイッチ210側へ切替えるよう指令する。次いで、ATMスイッチ210内のセルバッファ制御回路205はATMスイッチ210内のセルバッファ207のセル出力停止を解除する。

【0016】以上の動作によりアクト系であったATMスイッチ209がスタンバイ系に、スタンバイ系であったATMスイッチ210がアクト系に切替えられる。更に系を切替える場合には以上の動作を繰り返す。なお上述した実施例では系切替セクタ208の切替え動作を制御プロセッサ213経由で行っているが、ATMスイッチ内に設けられたタイマ回路203、206からそれぞれ信号線を直接切替セクタ208に接続してタイマ回路203、206からの制御信号により切替えを行ってもよい。また出力インターフェース201内に別途タイマ回路を設けてこのタイマ回路からの制御信号により切替えを行うようにしてもよい。

#### 【0017】

【発明の効果】以上実施例に基づいて詳細に説明したように、本発明ではATMスイッチの系切替え時にアクト系のセル入力を停止し、同時にスタンバイ系のセルバッファをクリア及び出力の停止を行ってタイマ回路による一定時間待ち合わせの後系切替えセクタを切替えて新アクト系ATMスイッチ内のセルバッファの出力を開始するようにしたため、系切替え時にセルの重複や欠落が生ずることがなくなる。なおセルバッファの位置はATMスイッチの入力側にあっても出力側にあっても或いは共通バッファ型であっても本発明が適用可能なことはいうまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

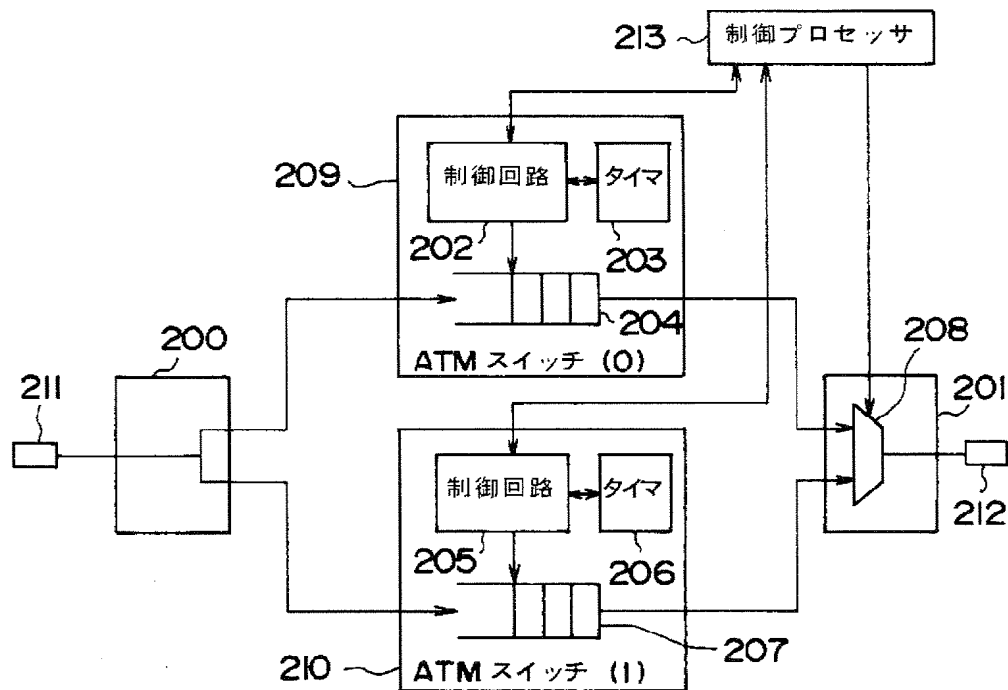
【図1】本発明の一実施例を説明するためのATM交換機の系切替えシステムのブロック図。

【図2】従来の系切替え方式を説明するためのブロック図。

#### 【符号の説明】

202	セルバッファ制御回路
203	タイマ回路
204	セルバッファ
205	セルバッファ制御回路
206	タイマ回路
207	セルバッファ
208	系切替セクタ
213	制御プロセッサ

【図1】



200 : 入力インタフェース

201 : 出力インタフェース

202 : ATMスイッチ(0)内セルバッファ  
制御回路

203 : ATMスイッチ(0)内タイマ回路

204 : ATMスイッチ(0)内セルバッファ

205 : ATMスイッチ(1)内セルバッファ  
制御回路

206 : ATMスイッチ(1)内タイマ回路

207 : ATMスイッチ(1)内セルバッファ

208 : 系切替セレクタ

209 : ATMスイッチ(0)

210 : ATMスイッチ(1)

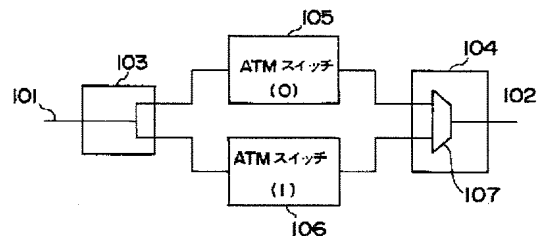
211 : 入力端子

212 : 出力端子

213 : 制御プロセッサ

ATM交換機の系切替方式の実施例

【図 2】



101 : 入力端子  
 102 : 出力端子  
 103 : 入力インタフェース部  
 104 : 出力インタフェース部  
 105 : ATMスイッチ(0)  
 106 : ATMスイッチ(1)  
 107 : 切替セクタ

従来の ATM 交換機の系切替方式

フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9076-5K

H 0 4 Q 11/04

M